Beitrag

zur

Casuistik der Gangraena diabetica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

K. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Adolf Hetz,
approb. Arzt aus München.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Beitrag

zur

Casuistik der Gangraena diabetica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin,

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

K. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Adolf Hetz,
approb. Arzt aus München.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent:

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Angerer.

Seinem teuren väterlichen Freunde

Herrn Bankdirektor Hermann Wiecklow

in Dankbarkeit und Liebe gewidmet

vom Verfasser.

Bis Anfang der achtziger Jahre wurde in der deutschen Chirurgie dem Studium der Gangraena diabetica wenig Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl bereits 1859 von Griesinger in seinen „Studien über Diabetes“ [1]) auf diese Erscheinung hingewiesen wurde. Er sagt darin, dass das bisher beobachtete Material gerade in dieser Hinsicht als höchst unvollkommen beobachtet angesehen werden muss. Auch die Veröffentlichungen von Wagner,[2]) Küchenmeister und besonders Rosenstein, welcher 1861 zwei sehr hübsche Fälle von diabetischem Brand publizierte,[3]) vermochten nicht allgemeineres Interesse hervorzurufen.

Anders war es in Frankreich. Nachdem zuerst von Prout, ferner von Carmichael,[4]) Champouillon,[5]) Landonzy,[6]) Billiard und anderen auf dieses Uebel aufmerksam gemacht worden war, beschäftigte sich hauptsächlich Marchal de Calvi[7]) mit dem Studium desselben. Er hob in erster Linie hervor,

---

[1]) Archiv für physiol. Heilkunde, 1859.

[2]) Virchows Archiv 1857 Nr. XII.

[3]) Allg. med. Centralzeitg. 1861, Nr. 50 und 51.

[4]) Medical Times 1846 X. p. 110.

[5]) Gaz. des hospitaux 1852 p. 190.

[6]) Gaz. des hospitaux Nr. 51 p. 212.

[7]) Note sur un nouveau cas de gangrène diabétique (comptes rendues 1856 Paris), ferner sein Werk:
Recherches sur accidents diabétiques. Paris 1864.

dass auch besonders relativ kräftige, wohl aussehende, im mittleren Lebensalter stehende Personen von der Gangrän befallen würden. Er hält es daher für alle Fälle von Gangrän für dringend angezeigt, den Harn auf Zucker zu untersuchen. Die Berechtigung dieser Vorschrift fand ihre Bestätigung in einer grossen Anzahl von Fällen, welche kurze Zeit darauf von Verneuil, Nélaton, Demarquay, Landouzy, Musset, Richard und vielen anderen französischen Autoren veröffentlicht wurden. Auf Verneuils Veranlassung stellte Peyrot[1]) in einer Dissertation 39 Fälle zusammen, bei welchen nach diabetischer Gangrän Heilung erfolgte.

Erst im Jahre 1880 wurde durch Rosers Aufsatz „Diabetes und Sepsis“[2]) das Interesse der deutschen Chirurgen mehr auf dieses Thema gelenkt. Aehnlich wie Marchal de Calvi führt auch Roser die bisherige Vernachlässigung der Diagnose auf Diabetes bei Gangrän hauptsächlich auf die Vorurteile zurück, dass ein wohl aussehender kräftiger Mann nicht mit Diabetes behaftet sein könne und dass die Zuckerkrankheit stets mit grossem Durste verbunden sein müsse. Endlich tauchten nach Stellung der Diagnose von hochgradigem Diabetes Zweifel auf, ob durch eine antidiabetische Therapie eine Besserung im Befinden des Kranken zu erreichen sei.

Roser beschreibt nun einige sehr prägnante Fälle, wodurch die Haltlosigkeit obiger Bedenken manifest wird. Der Summe seiner Beobachtungen gibt er in der Weise Ausdruck, dass mit Gangrän behaftete

[1]) Peyrot, accidents gangréneux. 1878.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1880, 1 und 2.

Diabetiker auf das antidiabetische Regime zu setzen seien und man den Prozentgehalt ihres Urins gehörig konstatieren müsse, „ehe man sie unter das Messer nimmt“. Und zwar versteht er unter den Operationen nicht bloss solche, die eine diabetische Gangrän beseitigen sollen, sondern auch die aus irgend einem andern Grunde nötig gewordenen. Seiner Ansicht nach ist also die wesentlichste therapeutische Massnahme eine antidiabetische Kur. Merkwürdigerweise legt er wenig Gewicht auf eine antiseptische Lokalbehandlung. In dieser Beziehung tritt König, der sich in einem recensierenden Artikel[1]) ganz auf die Seite Rosers stellt, ergänzend auf, indem er noch einige Beobachtungen anfügt, denen zufolge es sich auch bei diabetischer Gangrän um eine Infektion durch Entzündungserreger handle. Kraske machte sich um die Lösung dieses Problems sehr verdient. 1881 veröffentlichte er im Anschluss an einen in der Volkmann'schen Klinik beobachteten Fall einen Aufsatz,[2]) aus welchem hervorgeht, dass die antiseptische Behandlung dieser Art des Brandes keines Falles zu vernachlässigen sei, „da dieselbe ebenso wie die gleichen Prozesse bei Gesunden die Folge einer septischen Infektion ist.“ Diese Ansicht begründete er unter anderem auch durch den von Eberth geführten Nachweis zahlreicher Coccen sowie Coccenhaufen im Eiter seines Patienten. Nur nähme bei Diabetikern die geringste Infektion, die bei Gesunden spurlos vorübergehe eventuell lebensgefährliche Dimensionen an. Vice versa würden subkutane Verletzungen und Frakturen bei ihnen (Diabetikern) nicht verjauchen.

[1]) Centralblatt für Chirurgie 1880, p. 130.
[2]) Centralblatt für Chirurgie 1881, p. 545.

In einem Vortrage[1]) brachte Israel 1882 verschiedene neue Ideen über die Aetiologie der Gangraena diabetica. Seiner Ansicht nach handelt es sich meist um Leute im Alter von 50—65 Jahren, gleich häufig Männer wie Frauen, wohl genährt, oft stark beleibt, mit Arteriosklerose, die von den subjektiven Symptomen nicht ein einziges darbieten. Von 20 Patienten aus seiner Praxis wussten nur 2, dass sie diabetisch waren, 12 waren korpulent, 13 litten an Arteriosklerose. Von den übrigen fehlten Angaben über die Beschaffenheit der Gefässe. Seinen Beobachtungen entsprechend gibt es keine spezifischen chirurgischen Krankheiten der Diabetiker, indem für Diabetes nicht das Krankheitsprodukt, sondern der Krankheitsverlauf, bedingt durch die verminderte Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen geringfügige Noxen charakteristisch ist. Er gibt bei der Entstehung der diabetischen Gangrän hauptsächlich der mangelhaften Zufuhr eines abnormen Blutes schuld, da man überaus häufig neben Diabetes auch Arteriosklerose beobachten könne. Die Zuckerruhr wie Arteriosklerose bringen eine jede für sich gleichartige chirurgische Krankheitsbilder hervor; bei ihrer Kombination müssen sich daher die beiden in gleicher Richtung wirkenden konstitutionellen Schädlichkeiten potenzieren. Die Gangrän erfolgte bei den von Israel beobachteten Fällen entweder nach einem Trauma oder spontan, und allenthalben konnte er Neigung zur Entzündung, Tendenz dem Absterben anheimzufallen, und grosse Zersetzbarkeit als Haupteigenschaften der diabetischen Gewebe wahrnehmen. Diese drei Momente trugen auch vor

[1]) Berlin. klin. Wochensch. 1882. Einige Beziehungen des Diabetes mellitus zur Chirurgie, pag. 705.

allem dazu bei, dass die Wundheilung so hintangehalten wurde und man stets Operationen bei derartiger Erkrankung mit grossen Bedenken gegenübertreten müsse. Daraus ergäben sich folgende Fingerzeige:

1. nicht unumgänglich notwendige Operationen zu unterlassen;

2. alle notwendigen unter den Cautelen strengster Antisepsis vorzunehmen, die Gefässe möglichst wenig zu verletzen, keine schwer zu ernährenden Hautlappen zu bilden, keine Nahtvereinigungen durch Hautspannung erreichen zu wollen;

3. alle aufschieblichen Operationen erst nach Verschwinden oder möglichster Herabsetzung des Zuckergehaltes vorzunehmen;

4. bei Nekrosierung Desinfektion durch antiseptischen Verband;

5. bei der diabetischen Gangrän solle im allgemeinen nicht amputiert werden. Ist durch septische Produkte der Allgemeinzustand gefährdet, sei die Exartikulation im Kniegelenk der hohen Unterschenkelamputation vorzuziehen, weil dadurch die Eröffnung der Markhöhle und die Durchschneidung dicker Muskellagen vermieden werde.

Von grossem Interesse für unser Thema sind die Beobachtungen Alberts[1]) an einer erheblichen Anzahl bejahrter Männer, bei welchen sich Brand der unteren Extremität vorfand; alle waren mit Diabetes behaftet. Und wenn auch der Autor die Frage nach der letzten Ursache der diabetischen Gangrän als problematisch

[1]) Allg. Wiener med. Zeitung 1885; 1, 2, 4, 5, 8 und 9. Albert, Diabetes mell. und Gangr. senilis.

betrachtet, so erhellt doch aus seinen Fällen, dass die senile Gangrän oft mit der diabetischen kompliziert ist.

Bezüglich des Alters der an Brand leidenden Diabetiker geben die Statistiken Griesinger's, v. Frerich's und Ludwig Mayers[1]) näheren Aufschluss. Diesen zufolge kommen bis zum 25. Jahre gangränöse Erscheinungen überhaupt nicht vor; zwischen 25 und 30 sehr selten, von 30—50 Jahren steigt der Prozentsatz bedeutend, bis 60 Jahre werden sie noch häufiger und und von da ab überwiegen dieselben wesentlich. Was das Geschlecht der an Gangraena diabetica leidenden Personen anlangt, so treffen auf hundert

nach Griesinger	76	Männer,	24	Frauen
„ Frerichs	70	„	30	„
„ Giron	81	„	19	„
„ Mayer	82	„	18	„

Sonnenburg[2]) veröffentlichte hinsichtlich der Prognose der nicht operierten diabetischen Gangrän eine Zusammenstellung von 61 Fällen, von denen 49, also 80% tödlich verliefen; nur 12 wurden von der lokalen Affektion geheilt und zwar stiessen sich bei zwei Patienten die nekrotischen Teile von selbst ab, bei fünf anderen, die alle einen mehr entzündlichen Charakter trugen, waren Incisionen von unverkennbarem Nutzen.

Auf Grund seiner Beobachtungen vertritt Sonnenburg die Ansicht, dass der diabetischen Gangrän stets eine, wenn auch ganz minimale Verletzung vorausgegangen sei. Demnach müsste es sich also um eine ge-

[1]) Ueber diabet. Gangrän. Dissert. Berlin 1885.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1885, Nr. 33 und 34. Sonnenburg, Ueber Zellgewebsentzündungen bei Diabeteskranken.

ringere Widerstandsfähigkeit des Gesamtorganismus gegen das Eindringen von Bakterien handeln, ausserdem lieferten die diabetischen Gewebe einen hervorragend günstigen Nährboden für dieselben. Da nun die diabetische Gangrän meist doch sehr charakteristisch verläuft, ist Sonnenburg zur Annahme einer besonderen Formentwirkung geneigt, welche den Verlauf der entzündlichen Prozesse in den Geweben beeinflussen könne.

Allerdings ist bisher von keinem Autor ein Beweis für letztere Hypothese geliefert worden.

Mit Marchal, Roser und König ist auch Sonnenburg über die Wichtigkeit der baldigen Konstatierung des Diabetes einig. Zur Lokalbehandlung empfiehlt er besonders antiseptische Pulver, um womöglich den feuchten Brand zu trocknen, ausserdem befürwortet er die genannten Incisionen; Schüller[1]) referiert über zwei Fälle, in welchen er durch „Entfernung des demarkierten Brandes im Gesunden“ unter strengster Asepsis sehr gute Erfolge erzielte.

Von ihm angestellte mikroskopische Untersuchungen der Arterienwandungen veranlassen ihn zur Annahme, dass die Grundursache für den diabetischen Brand in der Tendenz der Zuckerharnruhr zur Sklerosierung der Arterien liege; denn dadurch würden Ernährungsstörungen in den Geweben bewirkt, welche die Ausbreitung von Zellgewebsentzündungen nach unbedeutenden Läsionen begünstigten.

---

[1]) Schüller, Ein Beitrag zur Kenntnis der phlegmonösen und gangränösen Prozesse bei Diabetes. Berlin. klin. Wochenschr. 1888. pag. 944. 964, 989.

Aehnlichen Anschauungen gibt auch Heidenhain auf Grund von Beobachtungen des reichen Materials aus dem Augusta-Hospital in Berlin Ausdruck.[1])

Er sagt:

1. Die diabetische Ernährungsstörung der Gewebe und vielleicht auch der vermehrte Zuckergehalt der Gewebssäfte, welcher Mikroorganismen einen besonders günstigen Entwicklungsboden bieten mag, bedingen, dass selbst relativ geringfügige Wundinfektionen beim Diabetiker sehr schwer und überaus häufig mit Absterben der Gewebe verlaufen; daher die Häufigkeit phlegmonöser, gangränöser und carbunculöser Prozesse beim Zuckerkranken (Roser, König.[2]) Kraske, Israel, Sonnenburg).

2. Der Diabetes scheint sehr häufig und oft in jüngeren Jahren mit einer schweren Arteriosklerose kombiniert zu sein (Israel, König, Küster).

3. Die sogenannte diabetische Gangrän der unteren Extremität verdankt in einer grossen, vielleicht überwiegenden Zahl der Fälle denselben Bedingungen ihre Entstehung wie die gewöhnliche senile Gangrän, nämlich der Arteriosklerose der Gefässe. Die senile Gangrän beim Diabetes ist darum so bedenklich, weil die entzündlichen Prozesse, welche sich über kurz oder lang fast stets zur Gangrän hinzugesellen, beim Zuckerkranken besonders schwer verlaufen. Dabei soll nicht geleugnet werden, dass gelegentlich beim Diabetiker die fortschreitende Gangrän eines Beines auch allein durch eine Wundinfektion bedingt sein kann.

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 38 und 39. Heidenhain, Ueber die Behandlung der senilen Gangrän der unteren Extremität, insbesondere bei Diabetes.

[2]) König, Centralblatt für Chirurgie, 1887.

4. Solange die Gangrän sich auf eine oder zwei Zehen beschränkt, soll man die Demarkation abwarten und nicht eingreifen, abgesehen von lokaler antiseptischer Behandlung und Hochlagerung des Beines. Die gangränösen Teile soll man sich spontan abstossen lassen. Heidenhain hat mehrfach gesehen, dass auf Abtragung des Brandigen mit Pincette und Schere Gangrän oder Wundfläche erfolgte, trotzdem die Gangrän vollkommen demarkiert war.

Bei Uebergreifen derselben auf Fussrücken oder Fusssohle soll man am Oberschenkel und zwar mit Bildung möglichst kleiner Hautlappen, also über den Condylen amputieren.

Amputation unter dem Knie ist fast stets von ausgedehnter Lappengangrän gefolgt und bringt den Kranken Gefahr.

Die Indikation zur Amputation ist allein durch Fortschreiten der Gangrän gegeben, selbst wenn der Kranke noch nicht fiebert. Die Prognose ist entschieden ungünstiger, wenn sekundär Fieber und Eiterung eingetreten ist.

Nach Angabe Heidenhains gelang es Küster bei 11 Diabetikern 6 durch hohe Amputation zu retten. Es starben ausschliesslich die Kranken, welche sehr viel Zucker (5—8%) im Urin hatten, sowie alle, bei denen neben Zucker noch viel Eiweiss ausgeschieden wurde; bei vieren trat der Tod durch Coma, bei einem durch Herzcollaps ein, alle zeigten jedoch einen normalen Wundverlauf.

Unter den Geheilten befand sich ein Kranker mit 5% Zucker, sowie einer mit 2% und etwas Eiweiss. Bei den übrigen handelte es sich um leichte Diabetesformen.

Zeller[1]) berichtet übrigens auch über zwei schwere Fälle von Heilung diabetischer Gangrän. Im einen handelte es sich um einen 57jährigen Herrn, der beträchtlichen Zuckergehalt des Urins aufwies. An der zweiten und dritten Zehe trat Mumifikation auf. Es wurde, nachdem der Harn zuckerfrei war, an beiden die Exartikulation vorgenommen. Die Heilung folgte nach Abstossung der freiliegenden Knorpelflächen der Metatarsalköpfchen im Laufe der nächsten Woche durch Granulationsbildung.

Beim zweiten Falle fand sich Gangrän der rechten grossen Zehe an einem 63jährigen Manne mit 4% Zucker vor. Nach Verschwinden des letzteren durch eine antidiabetische Kur wurde der Fuss im Chopartschen Gelenke exartikuliert. Die Gangrän schritt jedoch fort und machte die Amputation des Oberschenkels im unteren Drittel nötig. Trotzdem nun ca. 8 Wochen nach derselben ein schweres Erysipel auftrat, erfolgte Heilung nach zwei weiteren Wochen.

Erwähnenswert ist noch ein Aufsatz von Thelen „Ueber die diabetische Phlegmone und Gangrän.“[2])

Im allgemeinen schliesst sich Thelen den Anschauungen Rosers, Königs und Kraskes an, er bringt nur insoferne eine neue Idee, indem er vorschlägt, bei Amputationen nach Gangrän die Operationswunde nicht durch Naht zu schliessen, sondern zu tamponieren, die Hautlappen darüber zu klappen und dann einen aseptischen Verband darüber zu legen.

---

[1]) Med. Corresp.-Bl. des Württembergischen ärztlichen Landesvereins 1885.

[2]) Festschrift des Vereins der Aerzte des Regierungsbezirkes Düsseldorf 1894. pag. 420.

Er konnte nämlich wahrnehmen, dass beim ersten Verbandwechsel die durch Naht vereinigte Operationswunde scheinbar reaktionslos war, es bestand wenig oder kein Fieber, im übrigen aber stimmte das Allgemeinbefinden nicht damit überein; die Zunge war trocken, der Appetit hob sich nicht, Patient war sehr zu Somnolenz geneigt. Nach Oeffnen des Verbandes stellte sich heraus, dass unter den mit Naht vereinigten Hautlappen Gangrän entstanden war, bei welcher sich nunmehr alle Therapie als fruchtlos erwies.

Ausser den bisher citierten Fällen wurden in der Litteratur noch welche von Mendel,[1]) Schuster,[2]) Garvin,[3]) Davis[4]) und Partsch[5]) veröffentlicht, welche ja alle für die Casuistik von Bedeutung sind, im übrigen aber wesentlich Neues nicht bringen. Besonders interessant sind nur die pathologischen Veränderungen der Arterien, welche sich in dem von Partsch berichteten Falle vorfanden, nämlich Mesarteritis, Endarteritis obliterans, Knochenbildung in der Muskelhaut der Arterien, auffällige Wandverdickung der kleinen Arterien.

In diesen Momenten sieht Partsch überhaupt einen wesentlichen Grund für die Entstehung des Extremitätenbrandes.

---

[1]) Mendel, Ein Beitrag zur Lehre von der diabetischen Gangrän. Berl. klin. Wochenschrift 1886, pag. 391–393.

[2]) Schuster, zwei Fälle von Fussgangrän bei Diabetes mellitus. Deutsche med. Wochenschr. 1888 pag. 904,

[3]) Garvin, A case of diabetis gangrene. Cleveland Journal med. 1888. pag. 490.

[4]) Davis, Diabetic gangrene. Journal of the Americ. Medic. Association. Chicago 1898, pag. 103—105.

[5]) Partsch, Deutsche med. Wochenschr. 1891. p. 713.

Fassen wir noch einmal sämtliche Ergebnisse der Forschung über Gangraena diabetica zusammen, so müssen wir gestehen, dass eine endgültige, vollständig ausreichende Erklärung der dabei auftretenden Erscheinungen bisher nicht existiert. Sicher ist nur erwiesen, dass die Entstehung entzündlicher Prozesse auch beim Diabetiker durch Mikroorganismen hervorgerufen wird. Wahrscheinlich findet die Invasion derselben infolge von Kontinuitätstrennung statt, welch letztere unter Umständen ganz minimal sein kann. Dabei lässt es sich sehr wohl denken, dass die diabetischen Gewebe einen besonders günstigen Nährboden für pathogene Keime bilden.

Ferner unterliegt es wohl kaum mehr einem Zweifel, dass die grosse Häufigkeit, mit welcher Gangrän bei Diabetes entzündlichen Prozessen folgt, einen Hauptgrund in der meist vorhandenen Gefässerkrankung[1]) (Arteriosklerose, Thrombose grosser, Entartung kleiner Arterien) hat. Eventuell kann auch die abnorme Blutmischung eine Rolle spielen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Therapie ist, wie alle Fälle von Heilung ergeben, die antidiabetische Kur. Sodann müssen die brandigen bezw. phlegmonösen Stellen möglichst aseptisch gemacht werden. Und zwar sucht man die trockene Gangrän trocken zu erhalten, die feuchte zu trocknen. Am besten erreicht man dies unter Vermeidung feuchter Verbände durch aseptische Pulververbände.

Bei Phlegmone sind breite Incisionen angezeigt; die nekrotischen Partien entfernt man.

---

[1]) cf. König, Ueber diabetischen Brand. Berlin. klin. Wochenschrift 1896. pag. 553.

Was die Vornahme von Amputationen betrifft, so werden die Verhältnisse am günstigsten liegen, wenn man durch antidiabetische Therapie und aseptische Lokalbehandlung eine Trocknung und Demarkation der Gangrän erreicht hat.

Weit ungünstiger ist die Prognose, wenn dieses Resultat unerreichbar war. Doch selbst da wird man als ultimum refugium die Amputation vornehmen, da sicher derartige Fälle — wenn auch selten — zur Heilung gebracht worden sind.

König bringt am Schlusse seines Aufsatzes (in der Berlin. klin. Wochenschrift 1896) folgende Indikationen zur Amputation:

1. Zunehmende Phlegmone, trotz energischer aseptischer Behandlung mit konsekutivem Fieber.

2. Nicht heruntergehender Zuckergehalt, eventuell mit dadurch bedingtem Auftreten von Coma.

Eine Erscheinung möchte ich noch erwähnen, auf welche zuerst der Franzose P. Redard hingewiesen hat, dass sich nämlich auf der Akme von mancherlei entzündlichen Prozessen zuweilen Zucker, mitunter auch Eiweiss findet, was jedoch nur vorübergehend und nicht mit dem chronischen Diabetes zu verwechseln ist. Bei öfteren Harnuntersuchungen wird man daher leicht einer Täuschung entgehen können.

Im folgenden erlaube ich mir nun einen von mir beobachteten Fall von Gangraena diabetica des Näheren zu schildern, der wenigstens in Bezug auf seine Entstehung und seinen Verlauf ein geeignetes Paradigma für die Ansichten der verschiedenen Autoren bildet.

J. M., 53 Jahre alt, Fuhrwerksbesitzer, zog sich am 4. Juni 1900 dadurch eine Verletzung zu, dass er

von einem Pferde auf den rechten Fuss getreten wurde. Es handelte sich hiebei um eine Lappenwunde auf dem Fussrücken, die ungefähr 2 cm oberhalb der Basis der IV. und V. Zehe annähernd quer verlief. Ihre Länge betrug 4 cm, ihre Breite, welche zur Hälfte durch den dünnen, lockeren Hautlappen gedeckt war, 3 cm.

Der Verletzte begab sich sofort in die Behandlung eines Baders, der die Wunde vom gröbsten Schmutze reinigte und bis zum 6. VI. feuchte Karbolverbände in Anwendung brachte.

Da bei dieser Behandlung der Fuss bedeutend anschwoll und Patient an heftigen Schmerzen sowie Fieber, das mit längerem Schüttelfrost einsetzte, litt, wurde mein Bruder, Herr Dr. Hetz, zugezogen, der die Wunde in arg vernachlässigtem Zustande vorfand und eine bedeutende Entzündung um dieselbe sowie eine Lymphanguitis konstatierte, die sich auf der Vorderseite des Unterschenkels in die Höhe zog. An Stelle der feuchten Karbolverbände legte er nach energischer Reinigung der Wunde von missfarbenen nekrotischen Fetzen einen Sublimatverband an.

Die Temperatur des Kranken betrug 39.2. Es bestand vollständige Appetitlosigkeit und grosse körperliche Schwäche, die umsomehr auffiel, als Patient bei seinem robusten Körperbau einen anscheinend kräftigen und widerstandsfähigen Eindruck machte. Die infolge hievon vorgenommene Untersuchung der inneren Organe ergab eine bedeutende Vergrösserung der Herzfigur, die nach rechts bis zum rechten Sternalrande reichte; die Herztöne waren rein, die Herzaktion sehr beschleunigt, Puls 120. Die Radialis fühlt sich etwas sklerosiert an.

Nach links war die Herzgrenze nicht genau festzustellen, da hier das Herz durch eine emphysematös erweiterte Lunge überlagert wurde.

Der Leberrand ragte drei Finger breit unter dem Rippenbogen hervor; das Organ fühlt sich ziemlich resistent an; auf Befragen des Patienten und seiner Angehörigen wurde ein hochgradiges Potatorium zugestanden.

Ausser der lokalen Behandlung wurden Roborantien (Wein, starker Thee, Cognac mit Ei) verwendet.

7. VI. Patient hatte eine unruhige Nacht, doch liessen die Schmerzen gegen Morgen etwas nach. Beim Verbandwechsel zeigt es sich, dass die Lymphanguitis und die entzündliche Schwellung des Fusses bereits etwas zurückgegangen ist; der Grund der Wunde bietet noch immer ein missfarbenes Aussehen dar; die Eiterung ist bedeutend.

Temperatur 38,3. Puls 96.

Appetitlosigkeit dauert an; die allgemeine Körperschwäche scheint etwas vermindert.

8. VI. Im wesentlichen noch das gleiche Bild, nur dass die Lymphanguitis vollständig verschwunden ist; die Schmerzen sind geringer, die Sekretion der Wunde dagegen reichlicher.

Temperatur 37,4. Puls 84.

Während der nächsten drei Tage wurde der Appetit besser, Patient machte einen frischeren Eindruck, klagte jedoch über grossen Durst. Die Wunde bietet das gleiche Aussehen wie am 8. VI. Die missfarbenen Partieen wollten sich nicht abstossen, frische, gesunde Granulationen kamen nirgends zum Vorschein. Es wurden daher ausser den Sublimatverbänden Einstreuungen

von Natr. sozojodolicum vorgenommen, ohne dass jedoch hiedurch eine Reinigung der Wunde hätte erzielt werden können.

Am 15. VI. war der Lappen vollständig schwarz verfärbt und von der Wunde bis in die Gegend des Malleolus externus zog sich eine 12 cm lange und über 2fingerbreite Blase, die mit der Schere abgetragen wurde und eine bräunliche Flüssigkeit ablaufen liess. Das Gewebe auf dem Grund der Blase war gelbbraun verfärbt und gegen das gesunde scharf abgegrenzt.

Trotz der antiseptischen Behandlung ging ein übler Geruch von der Wunde aus. Diese eigentümliche Veränderung der letzteren, für die in den äusserlichen Verhältnissen eine Erklärung nicht gefunden werden konnte, war so auffallend, dass meinem Bruder der Verdacht aufstieg, es könnte sich um eine diabetische Gangrän handeln. Als er die Angehörigen aufforderte, sie möchten ihm den Urin zur Untersuchung auf Zucker mitgeben, sagte ihm die Tochter des Patienten, dass ihr Vater im Laufe der letzten 10 Jahre schon zweimal wegen Zuckerharnruhr längere Zeit in ärztlicher Behandlung gestanden sei. Die Untersuchung des Urins ergab einen Eiweissgehalt von 0,3 %, sowie 5,6% Zucker.

Es wäre nun das Nächstliegende gewesen, durch eine antidiabetische Kur möglichst günstige Heilungsbedingungen für die Wunde zu erzielen und dadurch auch der beginnenden Gangrän möglichst frühzeitig Einhalt zu thun. Nachdem aber Patient an kompakter Nahrung ausserordentlich wenig zu sich nahm, konnte von einer eigentlichen Diät kaum die Rede sein. Die

Nahrung bestand hauptsächlich aus Fleisch und Eierspeisen, die nur in ganz geringer Menge aufgenommen wurden; nach Bier zeigte Patient überhaupt kein Verlangen, was ein Verbot desselben überflüssig machte.

16. VI. Der missfarbene Belag der Wunde sowie des Grundes der erwähnten Blase hat sich zum grössten Teile von der Unterlage abgehoben. Unter demselben quillt besonders auf Fingerdruck eine reichliche Menge jauchigen, stinkenden Eiters heraus. Nach Abtragung der gangränösen Partieen liegen die Sehnen des Extensor digitorum comm. longus sowie ein Teil dieses Muskels bloss. Nach hinten bis unter dem Knöchel treten die unter dem Unterhautzellgewebe liegenden Partieen frei zu Tage. Die Gangrän ist an der Rückseite des Knöchels etwas vorgeschritten.

Temperatur 37,5; Puls 88.

Urinmenge 3100 ccm.

In den nächsten beiden Tagen greift die Gangrän, sowohl was Tiefe als auch Ausdehnung betrifft, etwas weiter um sich, die Eiterung ist besonders stark an der Basis der 4. und 5. Zehe, an den Geschwürsrändern und in der Gegend des Knöchels, über welchem die Gangrän sich bereits 3fingerbreit ausgedehnt hat. Patient hat nur sehr wenig Verlangen nach Speise, leidet an grossem Durst, phantasiert im Schlafe, zuweilen auch im wachen Zustande. Er bietet das Bild hochgradiger körperlicher Prostration. Mit Rücksicht auf die grosse Ausdehnung der Wunde wurden die Sublimatverbände weggelassen und speziell mit Rücksicht auf den putriden Geruch Ueberschläge mit essigsaurer Thonerde in Anwendung gebracht.

19. VI. Auch die tiefer gelegenen Sehnen- und Muskelteile verfärben sich schwärzlich; unter ihnen quillt Eiter hervor. An der medialen Seite des Fusses ist scheinbar gänzlich unabhängig von der alten Wunde eine gegen 10 cm lange mit dunkler Flüssigkeit gefüllte Blase entstanden, welche vom Malleolus internus ausgehend senkrecht in die Höhe zieht. Nach ihrer Abtragung findet sich auch hier ein gelbbrauner schmieriger Grund.

Temperatur 37,3. Puls 90.

Urinmenge 3200 (spez. Gew. 1034).

Zuckergehalt 5,3%.

Ziemlich viel Eiweiss.

Vom 20.—23. VI. eitert die primäre brandige Wunde stark; der Geruch ist trotz der täglich mehrmals gewechselten Verbände ein äusserst putrider; an Stelle der zweiten Blase hat sich ebenfalls ein eiterndes mit gelbbraunem schmierigen Belage bedecktes Geschwür entwickelt, das jedoch noch fest am Grunde anhaftet. Die Körperkräfte des Kranken nehmen bei der Appetitlosigkeit ständig ab, er hustet viel und bekommt zuweilen förmliche Erstickungsanfälle. Es hat sich eine diffuse Bronchitis entwickelt, die Herzaktion ist schwächer und beschleunigt.

Temp. zwischen 37,8 und 38,3. Puls bis 110.

24. VI. Die Gangrän geht an einzelnen Stellen mehr in die Tiefe, doch ist eine weitere Ausdehnung nicht zu konstatieren.

Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr schlecht, die Nahrungsaufnahme wird völlig verweigert; sein Verlangen nach Wasser ist gross. Er ist zumal nachts sehr unruhig, deliriert viel; auch am Tage liegt

er meist in soporösem Zustande und erkennt häufig seine Umgebung nicht mehr.

Trotz angewendeter Analeptica dauert die Herzschwäche an.

Dieser Zustand bleibt während der nächsen Tage unverändert. Der Puls erreicht am 26. VI. 136 Schläge.

Patient liegt in tiefem Coma.

Am 27. VI. morgens $^1/_2 5$ h Exitus letalis.[1])

Epikrise.

Der im Vorstehenden beschriebene Fall ist ein Beleg für die Ansicht, dass Gangraena diabetica hauptsächlich im Anschluss an infizierte Wunden auftritt. Für die Infektion bildet die sich anschliessende Lymphanguitis einen unzweifelhaften Beweis; vielleicht hat auch die Behandlung des Baders, speziell die feuchten Karbolverbände dazu beigetragen, die Entstehung der Gangrän zu beschleunigen.

Abgesehen von der Zuckerkrankheit kommt bei unserm Patienten noch besonders in Betracht, dass wahrscheinlich infolge des Potatoriums das Herz pathologisch verändert und dadurch weniger widerstandsfähig wurde; ausserdem befand sich Patient schon in einem vorgerückteren Alter, und der Gehalt seines Harnes an so reichlichen Mengen von Zucker und Eiweiss machten die Prognose von vornherein ungünstig.

Bezüglich der Therapie hätte ja wohl eine hohe Amputation, eventuell Exartikulation im Kniegelenk in Frage kommen können; aber nachdem Patient von Anfang an einen schwer kranken Eindruck machte, nachdem ferner bei der andauernden Appetitlosigkeit an

[1]) Sektion wurde leider verweigert.

die Durchführung einer antidiabetischen Diät nicht gedacht werden konnte, musste von einer Operation als einem gänzlich aussichtslosem Eingriffe Abstand genommen werden.

Zum Schlusse erübrigt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. von Angerer für die gütige Uebernahme des Präsidiums, meinem Bruder, Herrn Dr. Hugo Hetz für die mir bei der Arbeit gewährte Hilfe den aufrichtigsten Dank auszusprechen.